



Academia de Guerra del Ejército de Chile

Contribución de la Academia de Guerra del Ejército de Chile

LA ACADEMIA de Guerra del Ejército de Chile fue creada el 9 de septiembre del año 1886, adquiriendo en el año 1990 su reconocimiento legal como instituto de educación superior, lo que le faculta para entregar títulos profesionales y grados académicos a los profesionales militares y civiles que se integran a su proceso educacional. Prioritariamente, es la entidad formadora de los Oficiales de Estado Mayor del Ejército de Chile.

En este sentido, nuestra actividad, caracterizada por la búsqueda diaria de un nivel de excelencia académica, ha permitido dotar a la institución de un potencial humano, capaz de mantener una efectiva disuasión y contribuir a la paz que todos anhelamos.

Del mismo modo, más de 150 Oficiales extranjeros se han formado en nuestras aulas, constituyéndose en un vivo ejemplo del prestigio que los cursos impartidos en este instituto han adquirido más allá del ámbito nacional.

La misión fundamental de la Academia de Guerra, es formar especialistas de estado mayor, capacitando a los oficiales para la conducción, mando y asesoría en todos los escalones institucionales, en los niveles táctico, operativo, estratégico y conjunto.

Además, debe materializar la preparación profesional y general del futuro Oficial de Estado Mayor, de acuerdo al avance de las ciencias, capacitándolo para desempeñarse en las áreas del desarrollo y la seguridad nacional.

Organización

Para el cumplimiento de su misión, la Academia se organiza con una Dirección del instituto y dos órganos consultivos e informativos, que asesoran al Director en todas las materias de interés académico, el Consejo de Estudios y el Consejo de Profesores.

En un segundo nivel se encuentra la Subdirección del instituto, de la cual depende la Jefatura de Estudios,

el Departamento de Postgrado y Extensión, el Departamento de Investigación y Desarrollo y el Centro de Entrenamiento Operativo Táctico Computacional, CEOTAC.

Las tareas que ejecuta la Academia en las tres funciones básicas como instituto de educación superior, se describen a continuación.

Educación Superior

A través de la Jefatura de Estudios imparte diferentes cursos, siendo el curso regular de estado mayor, el de mayor importancia. Este curso tiene una duración de tres años, y su objetivo es capacitar a los oficiales como asesores en las funciones primarias del mando para desempeñarse desde los estados mayores de las unidades operativas, hasta los más altos niveles de la conducción institucional, incluyendo su participación como asesores de estado mayor en organismos superiores de la defensa y de la seguridad nacional.

Para lo anterior, las asignaturas y actividades académicas que conforman la malla curricular de los cursos regulares, se agrupan en cinco áreas, siendo éstas las siguientes:

- Área de las ciencias militares
- Área de las ciencias sociales
- Área de las ciencias de la administración
- Estudios complementarios
- Área de la educación física y actividades de apoyo

y refuerzo al currículo.

Para ingresar a la Academia, los oficiales deben sortear un riguroso examen de selección, al que se presentan voluntariamente hasta en tres oportunidades, en los grados de Capitán o Mayor, entre 150 y 200 postulantes, para ocupar 40 vacantes, que ofrece el Ejército en su programación anual.

Aquellos oficiales que no logran ingresar al Curso

Regular de Estado Mayor, por no haber tenido éxito en su postulación a la Academia o por provenir de los servicios administrativos o logísticos, son llamados posteriormente para realizar el Curso de Informaciones para Oficiales de Armas o el Curso de Informaciones para Oficiales de los Servicios, que los capacitan para desempeñarse como asesores de las armas en las funciones primarias del mando y en los servicios

La academia de Guerra del Ejército de Chile fue creada el 9 de septiembre del año 1886, adquiriendo en el año 1990 su reconocimiento legal como instituto de educación superior, lo que le faculta para entregar títulos profesionales y grados académicos a los profesionales militares y civiles que se integran a su proceso educacional. Prioritariamente, es la entidad formadora de los Oficiales de Estado Mayor del Ejército de Chile. En este sentido, nuestra actividad, caracterizada por la búsqueda diaria de un nivel de excelencia académica, ha permitido dotar a la institución de un potencial humano, capaz de mantener una efectiva disuasión y contribuir a la paz que todos anhelamos.

administrativos y logísticos, en el nivel de la conducción táctica, respectivamente.

La Academia realiza además, un curso para profesores militares extranjeros, que tiene como objetivo capacitar a Oficiales de países amigos, que posean la especialidad de estado mayor, como profesores de alguna de las asignaturas impartidas en la Academia.

Como parte de las actividades de postgrado, la Academia de Guerra ha realizado a la fecha, cuatro programas de Magíster en Ciencias Militares con mención en política de defensa y en análisis político estratégico y recientemente dio inicio a la V versión, la cual tiene una mención en gestión estratégica en defensa y disuasión y una en sociología militar.

El objetivo del programa de Magíster es proporcionar a los alumnos una formación académica rigurosa y comprensiva del nivel superior en el campo disciplinario de las ciencias militares. Es abierto tanto para profesionales militares y civiles, debidamente calificados y seleccionados, debiendo contar con el grado académico de Licenciado.

Como una forma de visualizar la proyección de

nuestros cursos de postgrado, se expone una estadística de alumnos graduados de los diferentes programas, pudiendo apreciar las cantidades proporcionales de alumnos que hoy participan en el Magíster, que en esta ocasión tiene dos menciones. (Ver pág. 70)

Cabe destacar aquí, el alto interés demostrado en la comunidad académica por ingresar a cursar estudios en estos programas, ya que, para el caso del año 2000, las previsiones iniciales se vieron sobrepasadas, debiendo asumir la grata obligación de ampliar las vacantes previstas de 40 a 58 alumnos, civiles y militares, provenientes de las más variadas actividades profesionales.

Es importante señalar también, que en el año 1999, en atención a la percepción que tenía la Institución, respecto de la carencia de profesionales capacitados en el área de la sociología militar, se llevó a efecto un Diplomado en esa área del conocimiento, lo que permitió confirmar la necesidad de capacitación que se requería, ya que, constituyendo una experiencia única en Latinoamérica, pudieron graduarse, después de un año de intensos estudios, 43 profesionales civiles y militares, chilenos y extranjeros, que hoy, producto de su interés por continuar capacitándose, se les ha dado la oportunidad de obtener su grado de Magíster en Ciencias Militares.

Asimismo, como una forma de complementar los estudios de los alumnos regulares, se han incorporado al curriculum de sus cursos, dos diplomados; uno de capacitación en gestión educativa y otro de administración en recursos humanos.

En cuanto a las actividades de extensión del Instituto, éstas se desarrollan con la finalidad de materializar una comunicación y diálogo activo de la Academia de Guerra con el medio social que la rodea y que le permite difundir sus avances, destacándose, entre otras, las siguientes:

- Clases magistrales
- Conferencias
- Charlas
- Jornadas de reflexión académica
- Seminarios con participación de panelistas nacionales y extranjeros.

La investigación constituye una actividad fundamental dentro del contexto académico, desarrollándose de acuerdo con el nivel de un instituto de educación superior, que actuando en el área de las ciencias militares, busca satisfacer las necesidades internas, permitiendo simultáneamente contribuir al desarrollo del Ejército y cooperar en la acción que realiza la institución en beneficio de la nación.

En tal sentido, este Instituto, como parte del sistema de investigación del Ejército, efectúa dicho trabajo en las áreas que han sido definidas por el Estado Mayor General y que son las de Fuerzas Armadas y Sociedad,

colaboración al desarrollo nacional y en las áreas de la ingeniería militar y desarrollo tecnológico.

El cuadro que se presenta abajo, muestra un resumen de las investigaciones que se encuentran en desarrollo en la Academia de Guerra en las distintas asignaturas, destacándose las investigaciones que elaboran los Oficiales de Estado Mayor que postulan a la docencia para optar al título de profesores militares de academia.

En seguida, se pueden apreciar los títulos de las memorias que desarrollan los alumnos de los tres cursos regulares de estado mayor, quienes disponen de dos años y medio para elaborar su investigación, constituyendo un requisito para la obtención de su título profesional.

Desarrollo de la Simulación y su Impacto en las Actividades Profesionales de la Academia.

Históricamente y desde su creación los Ejércitos han debido desarrollar sistemas de entrenamiento para sus unidades. Lo anterior ha evolucionado conforme al ingenio de sus conductores desde los tiempos más remotos hasta los actuales, conforme al desarrollo de la tecnología, la cual le ha aportado valiosas herramientas que han fortalecido tales métodos.

En las décadas recientes, el impacto que la tecnología ha tenido en el ámbito de la electrónica con la miniaturización de microprocesadores, la cartografía digital y la computación e informática, han permitido que sean elementos fundamentales y trascendentales en la definición de un sistema de simulación de combate que ha beneficiado las actividades docentes y entrenamiento de la fuerza, contribuyendo a que el Ejército de Chile continúe siendo una fuerza disuasiva en su rol esencial y trascendental de abordar la defensa de los intereses nacionales y, además, que permita entrenar a mandos y asesores en los roles no tradicionales que la comunidad internacional le está imponiendo a los Ejércitos de hoy en un intento por fortalecer la paz mundial.

El Sistema de Entrenamiento Táctico Computarizado (SETAC)

Los avances tecnológicos alcanzados a la fecha permitieron, en la década de los 80, que el Ejército de Chile adoptara la decisión de estudiar la posibilidad de crear un sistema de simulación computacional orientado al entrenamiento de Comandantes, Estados Mayores y Unidades en el proceso de toma de decisiones dentro de la conducción militar. Conforme a lo anterior, en el año 1985, se comienza con el estudio de la idea del pro-

En las décadas recientes, el impacto que la tecnología ha tenido en el ámbito de la electrónica con la miniaturización de microprocesadores, la cartografía digital y la computación e informática, han permitido que sean elementos fundamentales y trascendentales en la definición de un sistema de simulación de combate que ha beneficiado las actividades docentes y entrenamiento de la fuerza, contribuyendo a que el Ejército de Chile continúe siendo una fuerza disuasiva en su rol esencial y trascendental de abordar la defensa de los intereses nacionales y, además, que permita entrenar a mandos y asesores en los roles no tradicionales que la comunidad internacional le está imponiendo a los Ejércitos de hoy en un intento por fortalecer la paz mundial.

yecto el que culmina el año 1992 con la puesta en marcha del sistema para, en el año 1993, iniciar la explotación de SETAC en el Centro de Entrenamiento Operativo Táctico (CEOTAC) inaugurado el mismo año en dependencias ubicadas en la Academia de Guerra del Ejército de Chile. Desde ese año hasta la fecha, se han acumulado importantes experiencias en el proceso de toma de decisiones, bajo el ambiente de SETAC.

Estructura y funcionamiento

Esencialmente, el sistema SETAC está diseñado para constituir un modelo de simulación computacional del combate que permita la toma de decisiones transformándose en una herramienta efectiva y versátil para múltiples propósitos que van más allá de las prestaciones militares.

Dentro de su utilidad militar, el sistema permite “generar la materialización de un Juego de Guerra de

Cuadro resumen de investigaciones

Memorias	Orga. y Pers.	Intel.	Tact. y Ops.	Log.	H.M. y Estrat.	Geop.	Ops. Conj.	Ceotac	Total
Prof. Aux.	3	7	9	4	8	5	-	-	37
III CREM	3	3	4	3	3	3	2	2	23
II CREM	3	4	3	3	3	4	2	-	22
I CREM	3	3	3	3	3	3	-	2	20
Total	12	17	19	13	17	15	4	4	102



doble acción, conformado por distintos tipos de modelos, cuyos parámetros, nivel de detalles, integración y efectos deseados, permiten generar en tiempo real una abstracción de la realidad que trata de representar las vivencias en el frente de combate de las Unidades Subordinadas y su efecto en las Unidades de trabajo (Divisiones y Brigadas) de dos rivales que enfrentan voluntades, con el objeto de que el Comandante y sus Estados Mayores tengan que resolver problemas propios de la ejecución de un combate. Por lo anterior, el sistema permite entrenar a Comandantes y Estados Mayores de nivel División y Brigada como objetivo principal y a Comandantes y Planas Mayores de Unidades de Combate,¹ Unidades Fundamentales Independientes² y de Unidades de los Servicios Administrativos y Logísticos en el proceso de toma de decisiones, planificación, ejecución y control de las acciones tácticas, bajo un ambiente de presión y apremio materializados por acontecimientos que suceden en tiempo real, con un terreno y tiempo atmosférico que interactúan directamente con las Unidades, enfrentando a un adversario que tiene su propia voluntad".³

Características Generales del Sistema

El sistema SETAC simula, como se ha mencionado anteriormente, la conducción táctica de unidades militares desde el nivel División a Batallón. Los comandantes de batallones conducen la guerra desde sus puestos de mando, utilizando terminales computacionales para ejecutar lo resuelto por su escalón superior, con sus

unidades subordinadas. El SETAC está basado en modelos matemáticos y bases de datos que describen, simulan y almacenan en tiempo real, las actividades que realizan las unidades en terreno.

Los modelos que integran el sistema se pueden clasificar en :

- Asociados a órdenes que permiten materializar las resoluciones de los Comandantes u obtener informes de situación relacionados con su unidad.
- Los modelos autónomos son aquellos que no requieren la interacción del Comandante, ya que están integrados al sistema y que, en síntesis, son la base para permitir la simulación. Ellos son los de combate, detección y telecomunicaciones.

Operación del Sistema

Se trata de un simulador de doble acción, donde ambos partidos toman sus decisiones en conformidad a los tiempos y horarios que la situación táctica impone. Existe una Dirección que dirige y conduce la simulación en los términos planificados. El sistema computacional modela la realidad y entrega la situación táctica, minuto a minuto, de todas las unidades que participan en el juego. Como es habitual en este tipo de entrenamiento, la dirección proyecta en una sala plenaria, la situación general de ambos partidos.

Con lo anterior se logran ciertas capacidades dentro de las cuales se pueden mencionar:

- Entrenamiento más real
- Evaluación más objetiva
- Mayor ritmo operativo

- Optimización de sistemas
- Validación de nuevos métodos
- Constituirse en un laboratorio de diagnóstico en las situaciones sometidas al sistema.

Principales soportes del sistema Arquitectura Computacional

El sistema funciona sobre una red de estaciones de trabajo propietarias de alta capacidad gráfica y numérica. Cada estación es asignada a un Comandante de Batallón existiendo un servidor de datos que mantiene la base de datos del terreno y de las unidades. El sistema opera bajo una plataforma UNIX,⁴ con bases de datos relacionales y como protocolo de comunicaciones usa TCP/IP⁵ para las distintas estaciones de trabajo.

Actualmente, y como producto de los desarrollos posteriores, se ha flexibilizado el sistema manteniendo sus características generales pero permitiendo que éste evolucione de una plataforma basada en estaciones de trabajo a una plataforma computacional que se puede instalar en cualquier computador personal (P.C.) que reúna las mínimas características que hoy en día exigen los distintos programas. Además de lo anterior, la actual arquitectura cliente servidor y las características del sistema lo han convertido en un sistema abierto, lo que le permite al SETAC adaptarse fácilmente a cualquier nuevo requerimiento funcional. Con una red computacional de 16 estaciones de trabajo con capacidades sobre 100 MIPS⁶ cada una y con sólo 4 GB⁷ de memoria en disco, es posible manejar sobre 1000 unidades militares y un terreno digital superior a los 11000 kms² de resolución horizontal de 30 metros.

Interfaz del Comandante. En forma general, el sistema se compone de modelos que permiten la interacción del hombre con la máquina y la simulación del combate. Los modelos que componen el núcleo del sistema son:

Modelo de terreno. Contiene un sistema de información geográfico que maneja escalas de 1:25.000, 1:50.000 y 1:100.000, curvas de nivel cada 50 metros, hidrografía, caminos, vegetación, cubierta terrestre, zonas urbanas, obstáculos, puentes, vados y quebradas. Además permite visualizar imágenes en tres dimensiones.

Modelo de clima. Simula el comportamiento climático de la zona en factores tales como temperatura, precipitaciones, nubosidad, presión, humedad, viento, visibilidad y luminosidad.

Modelo de unidades. Almacena toda la información referente a las unidades, tales como comportamiento y capacidades logísticas, capacidades operativas, rendimiento y otros.

Modelo de desplazamiento. Simula el movimiento de las unidades militares en función de los vehículos, las condiciones del terreno, la visibilidad, el clima y la actitud táctica.

Modelo de detección. El modelo ilumina en la pantalla las unidades enemigas y amigas que son detectadas por el batallón y sus unidades de exploración y reconocimiento, de acuerdo a sus reales capacidades dadas por su equipamiento.

Modelo de estados. Simula el tiempo de preparación y cambio de estado de las unidades de combate. Los estados definidos son ataque, defensa, retirada, reposo, unidad reunida, unidad en la marcha y unidad no operacional.

Modelo de personal y logística. Determina los consumos de raciones, combustible, lubricantes, agua y mu-

Los avances tecnológicos alcanzados a la fecha permitieron, en la década de los 80, que el Ejército de Chile adoptara la decisión de estudiar la posibilidad de crear un sistema de simulación computacional orientado al entrenamiento de Comandantes, Estados Mayores y Unidades en el proceso de toma de decisiones dentro de la conducción militar. Conforme a lo anterior, en el año 1985, se comienza con el estudio de la idea del proyecto el que culmina el año 1992 con la puesta en marcha del sistema para, en el año 1993, iniciar la explotación de SETAC en el Centro de Entrenamiento Operativo Táctico (CEOTAC) inaugurado el mismo año en dependencias ubicadas en la Academia de Guerra del Ejército de Chile. Desde ese año hasta la fecha, se han acumulado importantes experiencias en el proceso de toma de decisiones, bajo el ambiente de SETAC.

nición de cada unidad. Simula el tratamiento de enfermos y la recuperación de heridos. Modela las bajas de no combate y los prisioneros de guerra. Define además un indicador de eficiencia de combate.

Modelo de abastecimiento. Se encarga de modelar la función de abastecimiento de unidades entre unidades amigas.

Modelo de telecomunicaciones. Simula las fallas o interferencias al sistema de comunicaciones.

Modelo de Ingenieros. Simula la labor que desarrollan los ingenieros de combate, en la construcción y levantamiento de campos minados, obstáculos y puentes.

Modelo de Combate. Simula el daño que provoca el fuego directo e indirecto de las fuerzas combatientes.

Menciones	Promoción	Alumnos		Graduados		Tesis Aprob.	
		Civil	Milit.	Civil	Milit.	Civil	Milit.
Política de Defensa	1992-1993	20	20	15	15	4	6
	1995-1996	15	16	11	12	2	3
	1997-1998	4	4	4	14	-	1
Análisis Político-Estratégico	1993-1994	-	22	-	19	-	3
Defensa y Disuasión	2000/2001	11	20				
Sociología Militar	2000/2001	17	10				

Impacto del SETAC en el Ejército de Chile en el ámbito docente

En lo docente, es importante destacar que SETAC ha permitido que los alumnos de la Academia de Guerra del Ejército de Chile se capaciten como futuros Comandantes y Asesores del Ejército a través de las bondades que presenta del sistema, especialmente en lo referido a procedimientos de planificación, mando y control de

Modelo de Misiones Aéreas. Simula el efecto de las misiones de apoyo aéreo y reconocimiento de unidades de superficie.

Interfaces Gráficas. El sistema considera tres interfaces gráficas:

- *Interfaz del Comandante:* Refleja la situación que vive cada una de las Unidades bajo su mando y su entorno inmediato, permitiendo el ingreso y recepción de órdenes hacia las unidades subordinadas.

- *Interfaz de la Dirección:* Permite controlar el desarrollo del Juego de Guerra, verificando el grado de cumplimiento de la planificación, la situación y el estado operacional de todos los medios involucrados.

- *Graficador Militar:* Permite graficar sobre el terreno digitalizado y georeferenciado, los aspectos importantes relacionados con las apreciaciones y las resoluciones de los Comandantes, con el objeto de proyectarlas ante un auditorium.

Esta última es utilizada como graficador inteligente del estado de situación y planificación de cada partido. El diseño de las interfaces permite su uso prácticamente sin capacitación previa y sin consulta de manuales. Además, imitan fielmente los aspectos doctrinarios nacionales fundamentales de la conducción militar.

Estado Mayor durante el Proceso de Planificación

Es mediante el apoyo de interfaces y librerías básicas que se genera el escenario del juego y se inicializan los parámetros de la simulación. Se definen las características del terreno digital y se ingresa la información de las unidades militares compuestas, principalmente, por las Tablas de Organización y Equipo. Estos escenarios pueden almacenarse para usos futuros o modificarse para satisfacer nuevos requerimientos.

Además del propósito principal, el SETAC permite la comprobación de planes y misiones, como también el análisis de efectividad de nuevos sistemas de armas.

las unidades y en la aplicación e integración de las cuatro funciones primarias del mando (Personal – Inteligencia – Operaciones - Logística) bajo el ambiente de una situación táctica y/o operativa determinada, beneficiando notablemente el proceso de toma de decisiones, al permitir homologar el ambiente táctico y/o operativo en una forma lo más cercana a la realidad, en donde la capacidad, carácter y temperamento de Comandantes y asesores son puestos continuamente a prueba, producto del alto ritmo que alcanzan los acontecimientos.

En consecuencia, con el funcionamiento del sistema se han logrado, entre otros, los siguientes objetivos:

- Solucionar deficiencias propias de los Juegos de Guerra clásicos, sin apoyo computacional.

- Disminuir costos en entrenamiento y docencia.

- Entrenar con gran eficiencia a Comandantes y Estados Mayores con énfasis en : 1) Procedimientos establecidos para la toma de decisiones, planificación y control de la maniobra en tiempo real y escenarios dinámicos; 2) Consolidar el trabajo en equipo de Comandantes, Estados Mayores con sus Unidades Subordinadas.

- Estudiar y experimentar situaciones de conflicto en lo docente sin perjuicio o detrimento del entrenamiento de las tropas.

- Supervisar el grado de conocimiento de Comandantes en todos los niveles.

- Materializar el entrenamiento de Unidades Administrativas y Logísticas en forma más realista.

- Mejorar la eficiencia de los participantes.

- Familiarizar a los instruidos con las tecnologías de vanguardia.

- Continua actualización y adecuación de procedimientos de trabajo establecidos.

Por lo anterior, SETAC es un excelente complemento del entrenamiento que requieren los Oficiales, diseñado para el nivel de la conducción táctica. Conjuntamente con lo anterior, permite apoyar el proceso de toma de decisiones en el nivel de la conducción operativa y estratégica.⁸ Cabe destacar que de lo anterior no sólo se han beneficiado los oficiales alumnos de la Academia de Guerra, sino que además, el sistema ha permitido

Foto: Ejército de Chile



Para ingresar a la Academia, los oficiales deben sortear un riguroso examen de selección, al que se presentan voluntariamente hasta en tres oportunidades, en los grados de Capitán o Mayor, entre 150 y 200 postulantes, para ocupar 40 vacantes, que ofrece el Ejército en su programación anual. Aquellos oficiales que no logran ingresar al Curso Regular de Estado Mayor, por no haber tenido éxito en su postulación a la Academia o por provenir de los servicios administrativos o logísticos, son llamados posteriormente para realizar el Curso de Informaciones para Oficiales de Armas o el Curso de Informaciones para Oficiales de los Servicios, que los capacitan para desempeñarse como asesores de las armas en las funciones primarias del mando y en los servicios administrativos y logísticos, en el nivel de la conducción táctica, respectivamente.

transformarse en muy buen complemento para los cursos de requisito que Oficiales Subalternos que deben calificar para acceder a grados superiores.

Junto a lo anterior, el sistema ha sido utilizado en Juegos de Guerra entre los alumnos del Curso Avanzado de Estado Mayor del Fuerte Leavenworth del Ejército de los Estados Unidos de América, delegación de la Academia de Guerra del Ejército Ecuatoriano y los alumnos de la Academia de Guerra del Ejército de Chile, logrando una interacción tal, que ha permitido trabajar en conjunto y en forma expedita en el cumplimiento de las diversas misiones tácticas recibidas, debido en gran medida a las facilidades que el sistema presenta para su operación.

En el ámbito del entrenamiento de Unidades Operativas⁹

SETAC ha permitido desarrollar, a la fecha, más de 57 juegos de guerra, destacándose los de entrenamiento o

comprobación realizados con las UU.OO. del Ejército. Su impacto ha sido determinante en los trabajos de Cuarteles Generales y en el entrenamiento de mando de las Unidades Subordinadas de las diversas Unidades Operativas, permitiendo evaluar procedimientos, aplicabilidad de concepciones tácticas y nuevos métodos en la búsqueda de la optimización del proceso de toma de decisiones en todos los niveles y escalones de la Unidad Operativa que se entrena. En consecuencia, el sistema ha beneficiado al entrenamiento de las unidades operativas principalmente en los siguientes aspectos :

- Los participantes tienen una percepción más real y objetiva del entrenamiento.
- A través de la interacción con el sistema, se ha potenciado el conocimiento más completo y acabado de las características tácticas y técnicas de los medios.
- El procedimiento de evaluar a Comandantes y asesores se ha realizado en forma más certera y objetiva.

El desarrollo del Sistema de Entrenamiento Táctico Computacional (SETAC) ha permitido que la Institución alcance los siguientes logros en los ámbitos docentes y del entrenamiento: Economizar importantes recursos en la obtención de experiencias tácticas que, de haberlas materializado mediante la ejecución de ejercicios o maniobras en terreno, habrían tenido un costo mayor que el realizarlas en forma simulada; junto con constituirse como una alternativa y complemento a la, cada vez más restringida, posibilidad de ocupar grandes espacios para instrucción ha permitido disminuir el impacto ambiental y/o ecológico producido por las Unidades en sus desplazamientos y actividades en terreno; el impacto que ha tenido en el entrenamiento y actividades docentes ha permitido beneficiar directamente la velocidad de respuesta requerida en los procesos de toma de decisiones acorde a las actuales exigencias que el manejo de la información impone.

- Se ha generado un mayor ritmo operativo en la secuencia de trabajo.

- Se ha podido poner en práctica el procedimiento de mando y control, fundamentalmente en lo referido a: Desdoblamiento de Estados Mayores; Integración de funciones primarias; Mayor valor de uso de la información general;

- En lo personal, el sistema ha beneficiado a los participantes en: Incorporar la tecnología a su sistema de vida particular y profesional; Impacto de motivación positiva a sus perspectivas profesionales futuras.

Además de lo anterior, el sistema ha apoyado el entrenamiento no tan sólo de Unidades Operativas del Ejército sino que también a través del sistema SETAC se ha materializado el entrenamiento de Unidades pertenecientes al Cuerpo de Infantería de Marina de la Armada de Chile.

SETAC y su proyección internacional

Derivado de la principal característica del Sistema, que es tener una plataforma abierta, adaptable a cualquier terreno y, principalmente, a cualquier doctrina de empleo y organización de los medios de combate, es que se ha constituido en una herramienta de entrenamiento perma-

nente en los ejércitos de México y El Salvador.

Ambos ejércitos han logrado adaptar SETAC a sus propias necesidades, tanto operativas como de entrenamiento y desarrollar una intensa actividad en las mismas áreas para las que fuera concebida en el Ejército de Chile.

Cabe hacer presente que tanto México como El Salvador, hoy son totalmente autónomos en el uso y desarrollo de sus propios sistemas sin ninguna dependencia del Ejército de Chile, lo que les otorga una total libertad de acción en su uso y diseño, cualidad que no todos los sistemas de entrenamiento existentes en el mercado tienen.

En el ámbito de roles no tradicionales

Debido a las actuales exigencias que la situación internacional está imponiendo a los distintos Ejércitos en lo referido a su participación en misiones de mantenimiento de la paz o imposición de la paz, la experiencia tecnológica acumulada en el CEOTAC permite visualizar que la simulación necesaria para el entrenamiento de Unidades en este tipo de misiones es posible de materializar debido a los avances tecnológicos y a la actual arquitectura del sistema, permitiendo la creación de un software que pueda modelar situaciones del ambiente operacional de una Operación de mantenimiento o imposición de paz, facilitando el proceso de asesoría y toma de decisiones a las fuerzas militares que se entrenan para cumplir este particular tipo de misiones.

Otros usos derivados de su naturaleza

La experiencia obtenida con el uso de SETAC, ha permitido desarrollar en CEOTAC otros sistemas tales como:

- Control de Gestión y procedimientos de toma de decisiones.

- Sistema de entrenamiento de gestión de Instituciones y organizaciones, el cual está orientado a la planificación de operativos de emergencia como por ejemplo ante catástrofes naturales en caso de terremotos o aluviones.

En este aspecto, es interesante destacar la interacción que a la fecha se ha realizado con distintas municipalidades del país, en orden a capacitar y entrenar a su personal para enfrentar situaciones de emergencia tan propias de nuestra posición geográfica en el cono sur de América.

Conclusiones

El desarrollo del Sistema de Entrenamiento Táctico Computacional (SETAC) ha permitido que la Institución alcance los siguientes logros en los ámbitos docentes y del entrenamiento:

- Economizar importantes recursos en la obtención de experiencias tácticas que, de haberlas materializado mediante la ejecución de ejercicios o maniobras en terre-

no, habrían tenido un costo mayor que el realizarlas en forma simulada.

- Junto con constituirse como una alternativa y complemento a la, cada vez más restringida, posibilidad de ocupar grandes espacios para instrucción ha permitido disminuir el impacto ambiental y/o ecológico producido por las Unidades en sus desplazamientos y actividades en terreno.

- El impacto que ha tenido en el entrenamiento y actividades docentes ha permitido beneficiar directamente la velocidad de respuesta requerida en los procesos de toma de decisiones acorde a las actuales exigencias que el manejo de la información impone.

El sistema, gracias a su actual configuración abierta y flexible, ha tenido el mérito de evolucionar no tan sólo en la simulación de situaciones bélicas por excelencia como parte de las actividades de entrenamiento, sino que además, ha permitido desarrollar otras aplicaciones en las cuales las fuerzas militares circunstancialmente puedan verse involucradas como lo constituyen esencialmente la participación de éstas en situaciones de catástrofe o emergencias nacionales.

Un avance técnico importante logrado con SETAC es haber adaptado su configuración desde una plataforma basada en estaciones de trabajo propietarias a la posibilidad de instalar el sistema en computadoras personales. Lo anterior le otorga una mayor flexibilidad al sistema, además de constituir en la práctica, un ahorro de recursos en la implementación del sistema.

La participación de unidades militares en actividades internacionales requiere de personal capacitado para operar medios tecnológicos de apoyo a la toma de decisiones. Sin duda que el entrenamiento en SETAC favorece que nuestro personal pueda familiarizarse rápidamente con cualquiera de los otros sistemas desarrollados a la fecha por Ejércitos que están a la vanguardia en el ámbito tecnológico.

Finalmente, su aplicación e incorporación dentro de las actividades profesionales del Ejército ha provocado un cambio de mentalidad en el personal respecto del mayor compromiso que los tiempos actuales demandan en el conocimiento y uso de las actuales tecnologías emergentes en donde la simulación tiene un lugar destacado.

En el presente, el Centro de Entrenamiento se encuentra en la búsqueda de nuevas soluciones a las necesidades de la defensa, pero con un importante valor tecnológico residual. Por ello se han establecido líneas de desarrollo reguladas a través de diferentes proyectos, siendo algunos de ellos los siguientes:

- Sistema de mando y control a nivel Brigada
- Sistema de apoyo computacional externo a los juegos de guerra estratégicos.
- Sistema de entrenamiento para asegurar la adecua-

da gestión de instituciones y organizaciones.

Este desarrollo y el hecho que diferentes Ejércitos tengan una misma base de simulación de combate y una concepción docente moderna, nos otorga una potencialidad concreta para intercambiar conocimientos y experiencias. Así, desde 1994 se han realizado tres ejercicios

SETAC ha permitido desarrollar, a la fecha, más de 57 juegos de guerra, destacándose los de entrenamiento o comprobación realizados con las U.U.OO. del Ejército. Su impacto ha sido determinante en los trabajos de Cuarteles Generales y en el entrenamiento de mando de las Unidades Subordinadas de las diversas Unidades Operativas, permitiendo evaluar procedimientos, aplicabilidad de concepciones tácticas y nuevos métodos en la búsqueda de la optimización del proceso de toma de decisiones en todos los niveles y escalones de la Unidad Operativa que se entrena.

combinados con participación de alumnos de este instituto y oficiales de la Escuela de Estudios Militares Avanzados (SAMS), del Ejército de los Estados Unidos, actividad que ha alcanzado cada vez un mayor grado de excelencia.

A través de la organización que en forma breve acabamos de revisar y las actividades reseñadas, la Academia de Guerra cumple con su misión fundamental de formar Oficiales de Estado Mayor, los que contribuyen a que Chile cuente con un Ejército altamente competente en las más diversas áreas del saber, capaz de efectuar un importante aporte a las actividades nacionales y con una acabada preparación para la protección de la integridad territorial y el resguardo de la soberanía. **MR**

NOTAS

1. Unidades de Combate se refiere a Unidades de nivel Batallón o Grupo.
2. Unidades Fundamentales Independientes se refiere a Unidades del nivel Compañía, Escuadrón o Batería.
3. T.cl. Ricardo Jara E. *Memorial del Ejército de Chile*. N° 462, pág. 121
4. UNIX : Referencia al Sistema Operativo Multiusuario.
5. TCP/IP : Referencia al Protocolo de Comunicación para redes computacionales.
6. MIPS : Unidad de medida millones de instrucciones de máquina por segundo.
7. G.B. : Referencia a Unidad de medida Giga Bytes.
8. T.C.L. R. Jara E. *op.cit.*, pág. 123
9. Unidades Operativas como Cuerpos de Ejército, Divisiones o Brigadas.